

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000148028  
PUBLICATION DATE : 26-05-00

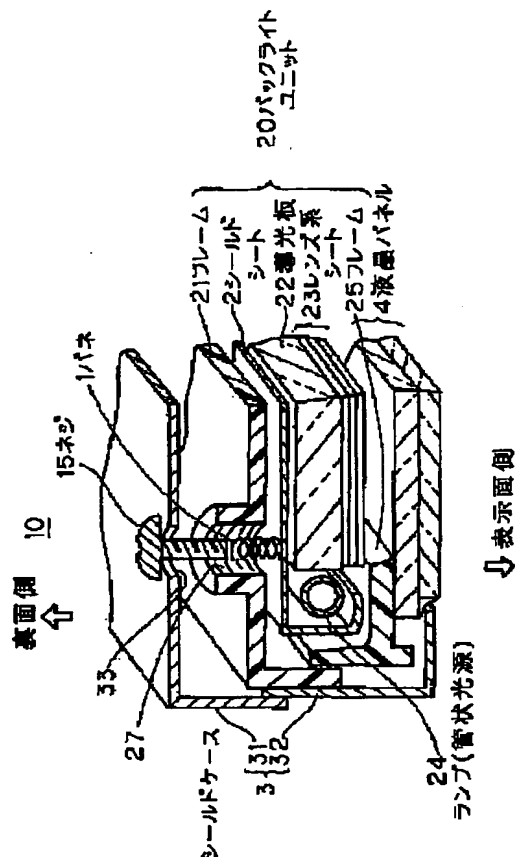
APPLICATION DATE : 13-11-98  
APPLICATION NUMBER : 10323928

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : TANIMORI MASARU;

INT. CL. : G09F 9/00 G02F 1/1333 H05K 9/00

TITLE : PLANAR DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the planar display device, equipped with a back light, which can prevent noise generated on its screen in case of a mechanical shock and also prevent the heat radiative property of a surface light source device from increasing.

SOLUTION: A ground connection from a shield sheet 2 serving as a reflecting mirror of a tubular light source 24 to the shield case 31 of the planar display device 10 is made through a screw 15 for fixing the shield case 31 to the frame 21 of a back light unit 20 and a spring 1 which is pressed by the tip of the screw 15. Here, the shield sheet 2 serves as a reflecting sheet on the reverse surface of a light guide plate 22. The spring 1 is previously inserted into a screw hole 27 bored as a through hole of the frame 21 and pressed against the shield sheet 2 on the light guide plate 22 when the screw 15 is clamped.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

Best Available Copy

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-148028

(P2000-148028A)

(43) 公開日 平成12年5月26日 (2000.5.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	ターム(参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 3	G 0 9 F 9/00	3 0 3 C 2 H 0 8 9
	3 0 9		3 0 9 A 5 E 3 2 1
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	5 G 4 3 5
H 0 5 K 9/00		H 0 5 K 9/00	G

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-323928  
 (22) 出願日 平成10年11月13日 (1998. 11. 13)

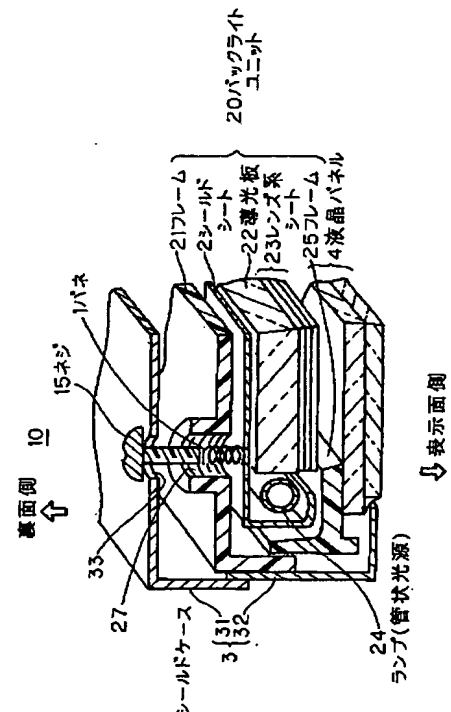
(71) 出願人 000003078  
 株式会社東芝  
 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
 (72) 発明者 谷森 勝  
 兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会  
 社東芝姫路工場内  
 (74) 代理人 100059225  
 弁理士 薦田 璋子 (外1名)  
 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA06 TA18  
 5E321 AA02 AA04 AA14 CC09 CC22  
 GG01 GG05  
 5G435 AA07 AA16 AA17 BB12 BB15  
 CC01 EE08 EE27 EE29 EE44  
 GG34 KK02 LL08

## (54) 【発明の名称】 平面表示装置

## (57) 【要約】

【課題】 バックライトを備えた平面表示装置において、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止できるものを提供する。

【解決手段】 管状光源24の反射ミラーを兼ねるシールドシート2から、平面表示装置10のシールドケース31への接地接続が、シールドケース31をバックライトユニット20のフレーム21に固定するためのネジ15と、このネジ15の先端によって押圧されるバネ1とを介して行われる。ここで、シールドシート2は導光板22の裏面の反射シートをも兼ねるものである。バネ1は、フレーム21の通孔として設けられたネジ孔27に予め差し込まれ、ネジ15が締め付けられた際に導光板22上のシールドシート2に押し付けられる。





あるため、機械的衝撃などで一時的に接触がはずれ、画面にノイズ（画像表示の乱れ）が発生する。ネジ締めにより接触させたとしても同様である。

【0013】(2)バックライトのフレーム121に孔126が開けられるので、この孔126により放熱性が増し、このため、平面表示装置を低温環境で使用する場合には、表示面の輝度の立ち上がりが悪くなる傾向にあった。

【0014】(3)シールドシート102の接地接続のためには多数の工程及び部材を必要とし、組立コストの増大につながっていた。

【0015】本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止でき、しかも、部材及び組立のコストを低減することのできる平面表示装置を提供するものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明請求項1の発明の平面表示装置は、透過型の表示パネルと、これを駆動する回路基板と、導光板、この導光板の側端面に沿って配置される管状光源、及び、電磁ノイズ低減のためにこの管状光源に近接配置される扁平な導体部材、を含む面光源装置と、電磁ノイズ低減のための電磁シールドケース、及び、導体製の扁平な外郭部材とを少なくとも備えた平面表示装置において、前記扁平な導体部材から、前記導体製の外郭部材への接地接続が、導電性を有する弾性部材を介して行われることを特徴とする。

【0017】このような構成であると、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止でき、しかも、部材及び組立のコストを低減することができる。

【0018】請求項3の平面表示装置は、前記導電性を有する弾性部材が、前記導体製の外郭部材を前記面光源装置に接合させるためのネジによって押圧されていることを特徴とする。

【0019】このような構成であると、組立コストをさらに低減することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の実施例について、図1～2を用いて説明する。

【0021】図1は、液晶表示装置10についての模式的な部分縦断面図である。図2は、液晶表示装置10の裏側からの模式的な外観斜視図である。これらの図で、紙面の上方が液晶表示装置10の裏側であり、紙面の下方が表示面側である。

【0022】液晶表示装置10の表示面側では、バックライトユニット20に液晶パネル4が重ね合わされ、液晶パネル4の周縁を覆う額縁状のベゼルカバー32が被せられる。

【0023】バックライトユニット20は、裏面側のト

レー状の樹脂フレーム21と表示面側の額縁状の樹脂フレーム25との間に矩形の導光板22が挟持され、導光板22の側端面と樹脂フレーム21、25との間の細長い隙間に管状光源（例えば冷陰極管）24が配置されたものである。なお、導光板22の表示面側はレンズシート23により全体が覆われる。

【0024】バックライトユニット20中には、図に示すように、樹脂フレーム21、25の内面の略全体を覆うように、1枚のシールドシート2が配置される。

【0025】シールドシート2は、管状光源24の反射ミラー、導光板22裏面の反射シート、及び、管状光源24からの電磁ノイズを抑制する電磁シールドを兼ねるものである。すなわち、シールドシート2は、管状光源24を裏面側、外周側及び表示面側の三方から覆う部分が、管状光源24の光を導光板22へ向けるための反射ミラーの役割を果たし、導光板22の裏面全体を覆う部分が、導光板22内部から裏面側への反射シートの役割を果たすものである（特願平10-240506参照）。また、樹脂フレーム21、25に接する側に導電層としてアルミ層が積層されることにより全体が電磁シールド用シートの役割を果たすのである。このように部材を一体に設けることにより部品点数を減らし省工程、省コストを図っている。

【0026】液晶表示装置10の裏面側では、バックライトユニット20の裏面の一部を覆うように駆動回路基板（PCB）5が配置され、ほぼこの配置領域が裏面側シールドケース31により覆われる。この裏面側シールドケース31は、ネジ15によりバックライトユニット20の裏面側樹脂フレーム21に固定される。

【0027】樹脂フレーム21のネジ孔27はシールドシート2を露出させる通孔であり、このネジ孔27には、予め、金属製の巻き状のバネ1が予め挿通される。したがって、ネジ15が、裏面側シールドケース31のネジ止め用開口33を挿通して、樹脂フレーム21のネジ孔27に螺合された際には、裏面側シールドケース31とシールドシート2とが、ネジ15及びバネ1を介して電氣的に導通される。ここで、裏面側シールドケース31はベゼルカバー32と機械的にも電氣的にも接続するものであり、これらが一つのシールドケース3をなす。

【0028】このように、シールドシート2は、ネジ15及びバネ1を介してシールドケース3に接地接続される。なお、バネ1とシールドシート2との接触抵抗を低くするために、バネ1のシールドシート2側の端部にパッドを一体に設けておくこともできる。

【0029】本実施例によると、管状光源24に近接配置されるシールドシート2からシールドケース31への接地接続がバネ1を介して行われるので、振動を受けた場合にも接触状態を保つことができる。そのため、接地のための接触が一時的にはずれることによる画面ノイズ

の発生をほぼ完全に防止することができる。

【0030】また、バックライトユニット20のフレーム21にはネジ孔27のみが開けられ、液晶表示装置が組み立てられた際には、ネジ15により塞がれているので、ネジ孔27からの熱の放散はまず生じない。すなわち、平面表示装置を低温環境で使用する際にも輝度の立ち上がりに悪影響を与えることがない。

【0031】さらに、上記の接地接続のために付加される部材はバネ1のみであるので、図4の従来技術に比べて、部材コストを低減でき、特に、組立のためのコストを低減することができる。

【0032】次に変形例を図3に示す。本変形例においては、ネジ軸の先端部16の周面につる巻きバネの一部が巻き付けられたバネ付きネジ11を用いる。ここで、ネジ軸の先端部16は、ねじ切りされたネジ軸よりも少し径が小さく、バネ17の抜け落ちを防止する係止用突起18を備える。巻き付けられたバネ12の外径はネジ孔27の内径よりも小さく設定されており、バネ17がバネ付きネジ11のネジ孔27への挿通と螺合を妨げることはない。

【0033】本変形例によっても上記実施例と同様の効果が得られる。しかも、バネ1とネジ15とを別個にネジ孔27に挿通する場合に比べ多少労力を軽減することができる。

【0034】上記実施例及び変形例においてはつる巻きばねを用いたが、クリップ形等の他の形状の金属バネを用いることもできる。また、金属バネに代えて、ゴムに銅線または金属箔を巻き付けたものを用いることもできる。

【0035】上記実施例及び変形例において、シールドシート2が管状光源24を三方から覆うものとして説明したが、例えば、管状光源24を覆う裏面側の部分のみ

が金属層を含むシールドシート2であって表示面側及び側方の部分が単なる反射シートであっても良い。

【0036】

【発明の効果】本発明によると、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止でき、しかも、部材及び組立のコストを低減することのできる平面表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の液晶表示装置の模式的な部分縦断面図である。

【図2】実施例の液晶表示装置についての裏側からの模式的な外観斜視図である。

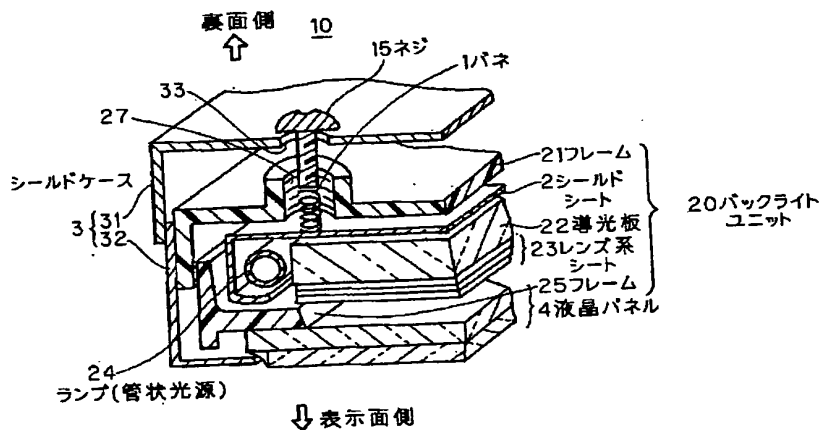
【図3】変形例の液晶表示装置の要部を示す部分縦断面図である。

【図4】従来の平面表示装置についての模式的な部分縦断面図である。

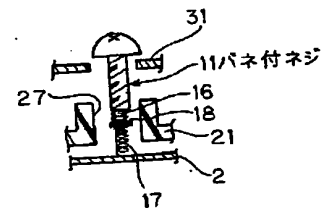
【符号の説明】

- 1 バネ
- 15 ネジ
- 2 シールドシート
- 20 バックライトユニット
- 21 バックライトユニットの裏面側の樹脂フレーム
- 22 導光板
- 23 レンズ系シート
- 24 管状光源
- 25 バックライトユニットの表示面側の樹脂フレーム
- 3 シールドケース
- 31 裏面側シールドケース
- 32 ベゼルカバー
- 4 液晶パネル
- 5 駆動回路基板 (PCB)

【図1】

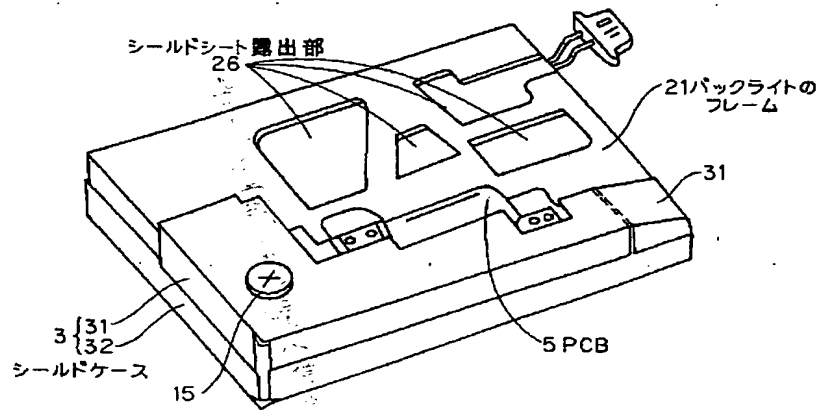


【図3】

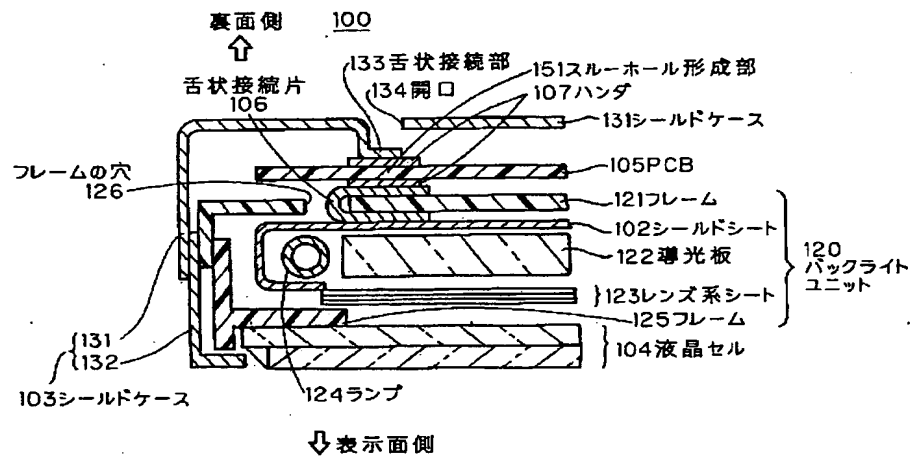


Best Available Copy

【図2】



【図4】



Rest Available Copy

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**